

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

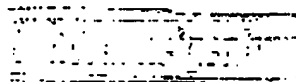


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3729513 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
A61B 17/32
A 61 B 17/56

②① Aktenzeichen: P 37 29 513.6
②② Anmeldetag: 3. 9. 87
②③ Offenlegungstag: 10. 3. 88



DE 3729513 A1

③② Innere Priorität: ③② ③③ ③①
04.09.86 DE 36 30 216.3

⑦① Anmelder:
Hensler, Ewald, 7717 Immendingen, DE

⑦④ Vertreter:
von Bezold, D., Dr.rer.nat.; Schütz, P., Dipl.-Ing.;
Heusler, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑥④ Chirurgisches Instrument insbesondere für die Arthroskopie

Die Erfindung beschreibt eine von selbst einschnappende Rastverbindung zwischen der Betätigungstange eines auswechselbaren Aufsatzteils eines Arthroskopie-Instruments und einer im Griffteil gelagerten Rastnase, die mittels einer angeformten Taste zum Lösen der Verbindung aus-schwenkbar ist. Eine Fixiereinrichtung erlaubt ein Einsetzen des Aufsatzteils in eine Halterung des Griffteils in vier ver-schiedenen Lagen für die jeweils günstigste Position der Schneideinrichtung.

DE 3729513 A1

OS 37 29 513

1

Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument insbesondere für die Arthroskopie mit einem Aufsatzteil (1), das durch einen rohrförmigen Schaft (7), an dessen Vorderende sich ein bewegbares Schneidelement befindet, eine in dem Schaft (7) gelagerte Betätigungsstange (11) zum Bewegen des Schneidelements und ein mit dem Schaft (7) verbundenes Befestigungsrohr (10) gebildet ist;
- mit zwei Griffstücken (2, 3), von denen das eine Griffstück (2) eine hülsenartige Halterung (5) hat, in die das Aufsatzteil (1) mit seinem Befestigungsrohr (10) lösbar eingesetzt ist, während mit dem relativ hierzu bewegbaren anderen Griffstück (3) die Betätigungsstange (11) in dem Schaft (7) bewegbar ist; und mit einer Einrichtung zum Kuppeln des hinteren Endes der Betätigungsstange (11) mit dem bewegbaren Griffstück (3);
- dadurch gekennzeichnet, daß am hinteren Ende der Betätigungsstange (11) eine Nut (25) ausgebildet ist und in dem bewegbaren Griffstück (3) eine zwischen einer Raststellung, in welcher sie in die Nut (25) eingreift, und einer Freigabestellung, in welcher das Aufsatzteil (1) auswechselbar ist, bewegbare Rastgabel (29) gelagert ist.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastgabel (29) von einer Feder (30) in der Raststellung als Ruhestellung gehalten ist.
3. Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastgabel (29) durch Druck auf eine ihr angeformte Taste (27) in die Freigabestellung schwenkbar ist.
4. Instrument nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzteil (1) einen vom Schaft (7) oder Befestigungsrohr (10) radial nach außen vorspringenden Vierkant (26) oder anderen Mehrkant hat, der formschlüssig und gegen Verdrehung gesichert in einem entsprechend ausgebildeten Lager (31) der Halterung (5) des einen Griffstücks (2) sitzt, und daß die Nut (25) eine Ringnut ist.
5. Instrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vierkant (26) durch eine Mutter gebildet ist, die auf einem in das Befestigungsrohr (10) geschraubten Außengewinde des Schaftes (7) sitzt.
6. Instrument nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung des Aufsatzteils (1) in der Halterung (5) des Griffstücks (2) eine drehbar auf dem Aufsatzteil (1) angeordnete Mutter (21) dient, die durch Verschraubung mit einem Außengewinde (22) der Halterung (5) einen Flansch des Aufsatzteils (1) axial gegen die Halterung (5) drückt.
7. Instrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch des Aufsatzteils (1) durch den Vierkant (26) gebildet ist, der zwischen axial von der Halterung (5) abstehenden Lagervorsprüngen (35) sitzt.
8. Instrument nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung der axialen Bewegungen der Betätigungsstange (11) in den Öffnungs- und Schließrichtungen des Schneidelements einerseits ein im Inneren des Befestigungsrohres (10) ausgebildeter Flansch und an-

2

dererseits eine justierbar in das hintere Ende des Befestigungsrohres (10) geschraubte Gewindehülse (14) vorgesehen sind, gegen die ein auf die Betätigungsstange (11) geschraubter Anschlagkolben (12) stößt.

9. Instrument nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die ringförmige Nut (25) in einem aus dem Befestigungsrohr (10) herausragenden Ansatz (13) des auf das Ende der Betätigungsstange (11) geschraubten Anschlagkolbens (12) befindet.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Arthroskopie-Instrument od. dgl. gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Instrument dieser Art (US-PS 45 22 206), das im wesentlichen aus einem eine Betätigungsstange und eine Schneideinrichtung enthaltenden Aufsatzteil und einem Griffteil besteht, greift das bewegbare Griffstück an einem verschiebbar auf der Betätigungsstange gelagerten Flanschteil an, der über eine Feder gegen einen Flansch der Betätigungsstange drückt. Die Betätigungsstange wird von ihrem Flansch gegen die Kraft einer weiteren, sich an dem Befestigungsrohr des Aufsatzteils abstützenden Feder in die Schließrichtung der Schneideinrichtung bewegt. Diese Konstruktion ist relativ aufwendig und erschwert ein Auswechseln des Aufsatzteils. Außerdem kann das Aufsatzteil nur in einer bestimmten Stellung eingesetzt werden, durch die die Winkelstellung der Schneideinrichtung bezüglich der Ebene des Instruments fest vorgegeben ist.

Bei anderen bekannten Arthroskopie-Instrumenten ist das Aufsatzteil mit dem festen Griffstück verschweißt oder auf andere Weise unlösbar verbunden. Wenn bei derartigen Instrumenten die Schneideinrichtung oder ein sonstiger Teil des Aufsatzteils beschädigt wird, muß entweder das gesamte Instrument durch ein neues ersetzt oder, falls eine Reparaturmöglichkeit besteht, an den Hersteller gesandt werden. Da der Arzt häufig unterschiedliche Schneideinrichtungen benötigt und außerdem auch unterschiedliche Griffformen erwünscht sein können, muß man entsprechend viele vollständige Instrumente zur Verfügung halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine leicht lösbare Verbindung zwischen dem Aufsatzteil und den Griffteilen zu schaffen, die ein einfaches und schnelles Auswechseln erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch das im Anspruch 1 angegebene Instrument gelöst.

Durch die Rastverbindung, bei welcher die Betätigungsstange mit ihrer rückwärtigen Nut beim Einschieben des Befestigungsrohres in die hülsenförmige Halterung in die dortige Rastgabel einschnappt und dort verastet, läßt sich äußerst einfach ein Aufsatzteil mit den Griffstücken zusammenstecken. Bei Betätigung einer mit der Rastgabel verbundenen Taste schwenkt die Rastgabel wieder aus der Nut aus, so daß die Betätigungsstange freigegeben wird und das Aufsatzteil bei gelöster Verbindung zwischen Befestigungsrohr und Halterung leicht herausgezogen werden kann. Durch eine die Taste mit der Rastgabel belastende Feder kann ein unbeabsichtigtes Ausklinken aus der Nut verhindert werden.

In Weiterbildung der Erfindung besteht darüberhinaus die Möglichkeit, bei Bedarfsweise mit Hilfe eines Vierkants, das Aufsatzteil mit der Schneideinrichtung in

OS 37 29 513

3

wählbaren unterschiedlichen Winkellagen in der Halterung zu fixieren, so daß die Schneideinrichtung also wahlweise nach oben, unten, rechts oder links wirken kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 das Aufsatzteil;

Fig. 2 die Griffstücke mit der Halterung für das Aufsatzteil;

Fig. 2a eine Frontansicht der Halterung;

Fig. 3 das Befestigungsrohr des Aufsatzteils mit dem für die Erfindung wesentlichen Teil der Betätigungsstange; und

Fig. 4 eine Rastgabel mit Betätigungstaste.

Gemäß den Fig. 1 und 2 besteht das Instrument im wesentlichen aus einem insgesamt mit 1 bezeichneten Aufsatzteil und einem Griffteil mit einem fest mit dem Aufsatzteil 1 verbundenen Griffstück 2, an dem in der üblichen Weise scherenartig ein bewegbares Griffstück 3 gelagert ist. An dem Griffstück 2 ist eine z.B. hülsenförmige Halterung 5 unlösbar befestigt, in deren zylindrischen Innenraum das Aufsatzteil 1 auswechselbar eingesetzt ist. Das obere Ende 4 des bewegbaren Griffstücks 3 drückt gegen das hintere Ende einer Betätigungsstange 11 (Fig. 3), welche z.B. zur Betätigung eines üblichen Schneidelements (nicht dargestellt) dient, das schwenkbar am vorderen Ende eines rohrförmigen Schaftes 7 des Aufsatzteils 1 gelagert ist und bei seiner Schließbewegung durch die Betätigungsstange 11 mit einer entsprechenden festen Schneidkante (nicht dargestellt) zusammenwirken kann. Das Griffstück 3 wird nach Betätigung des Instruments von seiner Rückstellfeder 8 in die Ruhelage zurückbewegt.

Der Schaft 7 des auswechselbaren Aufsatzteils 1 ist gemäß Fig. 3 mit einem rückwärtigen Verstärkungsrohr 7' versehen, auf das ein Befestigungsrohr 10 geschraubt ist, das eine über das hintere Ende des Schaftes 7 hinausragende axiale Verlängerung des Verstärkungsrohres 7' bildet. Die in dem Schaft 7 verschiebbar gelagerte und sich auch durch das Befestigungsrohr 10 erstreckende Betätigungsstange 11 trägt an ihrem rückwärtigen Ende einen Anschlagkolben 12, der vorzugsweise auf das Ende der Stange 11 aufgeschraubt ist und einen aus dem rückwärtigen Ende des Befestigungsrohres 10 herausragenden Ansatz 13 hat, in dessen Umfang sich eine bei diesem Ausführungsbeispiel als Ringnut 25 ausgebildete Nut befindet.

Der Anschlagkolben 12 stößt bei der Betätigung des Instrumentes einerseits gegen einen im Inneren des Befestigungsrohres 10 ausgebildeten Flansch und andererseits gegen eine in das hintere Ende des Befestigungsrohres 10 geschraubte Gewindehülse 14 und begrenzt dadurch die axialen Bewegungen der Betätigungsstange 11 in den Öffnungs- und Schließrichtungen der Schneideinrichtung. Durch mehr oder weniger weites Einschrauben der Gewindehülse 14 läßt sich auf sehr einfache Weise das Bewegungsspiel justieren.

Zur Befestigung am Griffteil ist das Befestigungsrohr 10 des beschriebenen Aufsatzteils 1 in die Halterung 5 eingesetzt, deren zylindrischer Innenraum einen passend bemessenen Innendurchmesser hat. Auf das Außengewinde des Verstärkungsrohres 7' ist nach Art einer Mutter ein Vierkant 26 geschraubt. Zur Fixierung des Aufsatzteils 1 und zur Festlegung seiner axialen Position in der Halterung 5 dient eine Überwurfmutter 21, welche auf ein Außengewinde 22 der Halterung 5 geschraubt ist und den Vierkant 26 gegen die quer zur

4

Längsrichtung verlaufende Stirnfläche der Halterung 5 drückt. Wie in Fig. 2a erkennbar ist, hat die Halterung 5 an dieser Stelle eine Ausfräsung 31 mit einer dem Kantenabstand des Vierkants 26 entsprechenden Breite 2, wodurch den Vierkant seitlich erfassende und das Aufsatzteil 1 gegen Verdrehung um seine Längsachse sichernde Lagervorsprünge 35 gebildet sind. Offensichtlich kann der Vierkant 26 und damit das Aufsatzteil in vier verschiedenen Winkelstellungen zwischen die Lagervorsprünge 35 eingesetzt werden, so daß man die jeweils günstigste Richtung der Schneideinrichtung erhält.

Wenn man die zweckmäßig mit einer Rändelung versehene Überwurfmutter 21 von der Halterung 5 abschraubt, kann das gesamte Aufsatzteil 1 ohne weiteres aus der Halterung 5 herausgezogen und ebenso einfach durch ein anderes Aufsatzteil ersetzt werden.

Die in Fig. 3 am griffseitigen Ende der Betätigungsstange 11 erkennbare Ringnut 25 wirkt mit einer Rastgabel 29 der in Fig. 4 dargestellten Gestalt zusammen. Die Rastgabel 29 ist mittels eines Lagerzapfens 28 im oberen Ende des Griffstücks 3 gelagert und ragt mit einer angeformten Taste 27 aus dem Griffstück heraus, wie Fig. 2 zeigt. Eine Druckfeder 30 drückt die Taste 27 nach außen und eine Nase 33 der Rastgabel 29 nach innen in Eingriff mit der Ringnut 25. Wird ein Aufsatzteil 1 in die Halterung 5 eingesetzt und mit der Überwurfmutter 21 fixiert, dann drückt bei Betätigung des Griffstücks 3 das runde Ende 32 der Betätigungsstange 11 bzw. des Ansatzes 13 gegen die ebenfalls abgerundete Nase 33 der Rastgabel 29, so daß diese nach oben ausweicht, wobei sich das in Fig. 4 dargestellte Teil um den Lagerzapfen 28 gegen den Druck der Feder 30 rechts herumschwenkt. Sobald das abgerundete Ende 32 in den Hohlraum der Rastgabel 29 gelangt und die Nase 33 in die Ringnut 25 gleiten kann, schwenkt die Rastgabel unter dem Druck der Feder 30 wieder in ihre Ruhelage, wobei die Taste 27 nach außen kommt. Die Betätigungsstange 11 ist dann über ihren Kolben formschlüssig mit dem Griffstück 3 verbunden. Durch Druck z.B. mit dem Daumen auf die Taste 27 kann diese Verbindung wieder gelöst werden.

- Leerseite -

Fig. : 124 : 141

3729513

FIG. 3

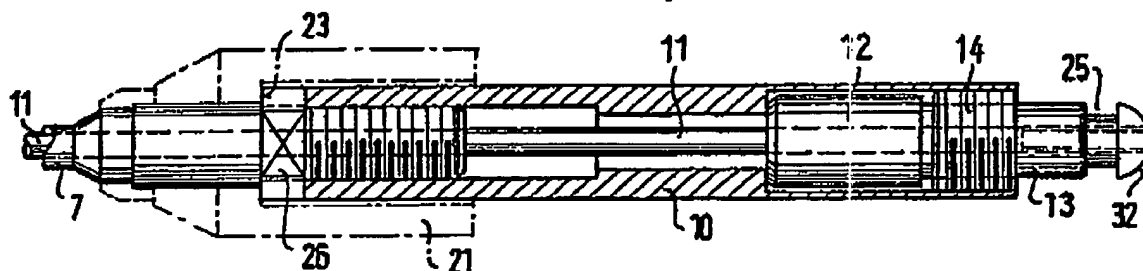
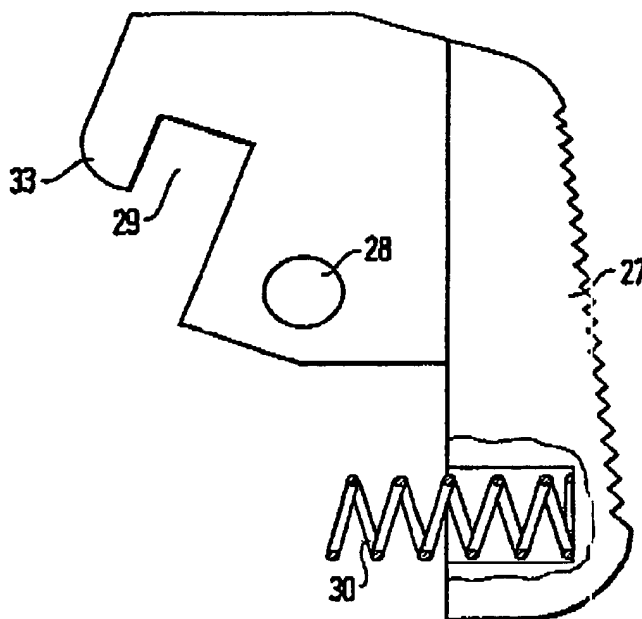


FIG. 4



ORIGINAL INSPECTED



European Patent
Office

PARTIAL EUROPEAN SEARCH REPORT

under Rule 46, paragraph 1 of the European Patent Convention EP 05 00 1469

Application Number

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
X	US 3 752 161 A (BENT) 14 August 1973 (1973-08-14) * column 5, line 57 - column 6, line 18 * * column 7, lines 1-5; figures 1,7,8 *	1-3, 5-11,13	A61B17/32
Y		4,12,14	
Y	US 5 273 519 A (KOROS ET AL.) 28 December 1993 (1993-12-28) * column 9, lines 19-37; figures *	4	
Y	US 2 984 241 A (CARLSON) 16 May 1961 (1961-05-16) * column 4, lines 40-57; claims 1-4 *	12	
Y,D	US 5 026 375 A (LIMOVITZ ET AL.) 25 June 1991 (1991-06-25) * abstract; figures * * column 3, line 60 - column 4, line 46 *	14	
A	DE 93 18 814 U1 (AESCULAP AG) 27 January 1994 (1994-01-27) * figures 5-11 *	1,6,8,11	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7) A61B
<p style="text-align: center;">-/-</p>			
<p>LACK OF UNITY OF INVENTION</p> <p>The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:</p> <p style="text-align: center;">see sheet B</p> <p>The present partial European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims.</p>			
Place of search The Hague		Date of completion of the search 14 February 2005	Examiner Giménez Burgos, R
<p>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</p> <p>X: particularly relevant if taken alone Y: particularly relevant if combined with another document of the same category A: technological background O: non-written disclosure P: intermediate document</p> <p>T: theory or principle underlying the invention B: earlier patent document, but published on, or after the filing date D: document cited in the application L: document cited for other reasons &: member of the same patent family, corresponding document</p>			

EPO FORM 1503 03/02 (P4/C27)

BEST AVAILABLE COPY



**European Patent
Office**

PARTIAL EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 05 00 1469

[illegible]

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.

EP 05 00 1469

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-02-2005

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3752161	A	14-08-1973	CA 960526 A1 DE 2238063 A1 GB 1387336 A JP 56015907 B	07-01-1975 15-02-1973 12-03-1975 13-04-1981
US 5273519	A	28-12-1993	DE 4115937 A1 DE 9117265 U1	07-05-1992 19-11-1998
US 2984241	A	16-05-1961	NONE	
US 5026375	A	25-06-1991	NONE	
DE 9318814	U1	27-01-1994	NONE	
DE 3729513	A1	10-03-1988	NONE	
US 3902498	A	02-09-1975	NONE	

EPOFORM P4459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82